

Title	新生直後の霊長類幼体における長鎖不飽和脂肪酸合成酵素活性に関する研究(III 共同利用研究 2.研究成果)
Author(s)	藤本, 健四郎; 金沢, 文子
Citation	霊長類研究所年報 (1989), 19: 58-58
Issue Date	1989-09-30
URL	http://hdl.handle.net/2433/163910
Right	
Type	Departmental Bulletin Paper
Textversion	publisher

有するとみなすことができた。

テナガザルは2つのC α 遺伝子を有するが、そのうち一方のヒンジ領域はヒト及びアフリカ産類人猿のC α 2遺伝子と同じタイプ即ち、15塩基ユニットがイントロン部分を含めて2回繰り返した構造を有するとみなすことができた。そこでこのC α 遺伝子をC α 2遺伝子と呼び、他方をC α 1遺伝子と呼ぶことにした。C α 1遺伝子ヒンジ領域はC α 2タイプの15塩基リピートの間に、エクソンの15塩基ユニット中の9塩基が重複して入りこんだ構造をしていた。

カニクイザルC α 遺伝子のヒンジ領域は15塩基ユニットの繰り返し構造を有さず、長さがヒト上科のどれとも異なっていた。

旧世界ザルにおいてはヒト上科とは独立した、しかも点突然変異以外のイベントがC α 遺伝子ヒンジ領域に生じたと考えられる。ヒト上科においてもこの領域に重複や欠失が繰り返し生じてきたと考えられる。平成元年度の共同利用研究では、類人猿と旧世界ザルのC α 遺伝子の全塩基配列を決定し、遺伝子重複の生じた時期を明らかにし、その上でヒンジ領域に生じた重複や欠失の時期を明らかにしていく予定である。

課 題 13

新生直後の霊長類幼体における長鎖不飽和脂肪酸合成酵素活性に関する研究

藤本健四郎・金沢文子（東北大・農）

n-3系の長鎖ポリエン酸であるドコサヘキサエン酸は、脳および網膜などの神経系膜組織に多く含まれる。前年度研究では、ニホンザル初乳の脂質組成がヒトのそれに近似していること、ドコサヘキサエン酸が乳脂脂肪酸の2%を占めることを明らかにし、乳仔の場合、ドコサヘキサエン酸の外部からの供給が不可欠であることを予想した。そこで、本年度は、ニホンザル新生児、幼若獣、成獣（各一例）の大脳皮質の長鎖高度不飽和脂肪酸合成能を比較するために実験を行った。大脳皮質より調製したミクロソームを¹⁴C-リノール酸、リノレン酸またはエイコサペンタエン酸を含む反応液に添加し、37°C、20分間のインキュベーションを行った。反応後、抽出した脂肪酸をメタノリシスし、HPLCで分画し、各脂肪酸の放射活性

を測定した。その結果、幼若獣でかなり高い活性を認めたが、新生児および成獣では脂肪酸合成能が弱いことを認め、加齢による影響があることが強く示唆された。肝臓での実験では鎖長伸長生成物（18:2→20:2、18:3→20:3、20:5→22:5）が特徴的に多かったが、大脳皮質では特に多くの鎖長伸長物の誘導は認められず、むしろ不飽和化産物（18:2→20:4、18:3→22:6、20:5→22:6）が多かった。また、前頭前野、側頭野、視覚野の脂質分析をしたところ、ドコサヘキサエン酸含量は視覚野で最も多かったが、脂肪酸合成能に差異を認めなかった。

また、カニクイザル成獣一例、胎生150日三例の肝臓について同様の実験を行ったところ、胎児の肝臓に成獣の場合と同程度の脂肪酸合成力があることを認めた。すでに胎生150日では、肝臓が生体膜の構成成分であるドコサヘキサエン酸の供給源のひとつとして役割を果たしていると考えられる。

今後、さらに例数を増やし、加齢と脂質代謝との兼ね合い、特に成長期と老化について明らかにしていきたい。

ニホンザル肝細胞膜に存在する酸性プロテアーゼの生理機能

森山昭彦（名古屋市大）

従来から知られている動物組織の酸性プロテアーゼは、赤血球膜結合性酸性プロテアーゼを除いてすべて可溶性の酵素である。しかしながら、組織抽出液を超遠心により分画すると、膜を含む沈殿画分にもある程度の酸性プロテアーゼ活性の存在することが知られている。ニホンザルは、既に胃ペプシノーゲン類、肺カタペシンD、および肺と前立腺のペプシノーゲン様酸性プロテアーゼ前駆体などの性質が明らかにされており、酸性プロテアーゼについては最も研究の進んでいる動物である。また、ニホンザルの諸臓器を用いた予備実験により、肝臓抽出液不溶性画分に比較的強い酸性プロテアーゼ活性が見い出された。そこで、本研究ではニホンザル肝より、膜結合型酸性プロテアーゼを精製し、その性質を調べた。活性は酸変性ヘモグロビンを基質とし、pH4.0で測定した。

肝臓粗抽出液を超遠心により分画すると、酸性プロテアーゼ活性の35%が膜画分に回収された。